

Exercice n° 1 :

Dans un repère cartésien $(O, \vec{i}, \vec{j})$ on donne les points A(- 1, 2), B(1,1) et C(5,-1).

- 1) Placer les points A, B et C puis exprimer les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{AC}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que les points A, B et C sont alignés .
- 2) On donne E(0, 3) et F(4, 1). Montrer que les droites (AB) et (EF) sont parallèles.
- 3) Soit H(-1, -1). Exprimer les vecteurs $\vec{BF}$, $\vec{BE}$ et $\vec{BH}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que B est le centre de gravité du triangle EFH
- 4) On pose $I = E * F$ et D le point tel que OEDF est parallélogramme. Calculer les coordonnées des points I et D.

Exercice n° 2 :

Soit $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère cartésien du plan.

1/ Placer les points A, B et C tels que $\vec{OA} = -2\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$, $\vec{OB} = \vec{i} + 3\vec{j}$ et $\vec{OC} = \vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$.

2/ Soit D le point tel que : $\vec{OD} = -2\vec{i} - 3\vec{j}$. Exprimer $\vec{AB}$ et $\vec{DC}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$ puis donner la nature du quadrilatère ABCD.

3/ Soit G le point tel que $\vec{OG} = -\vec{i} - \vec{j}$. Montrer que G est le centre de gravité du triangle ADC.

4/ Soient E et F les points tels que : $\vec{OE} = -2\vec{i}$ et $\vec{OF} = \frac{5}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$

- a) Montrer que les points A, D et E sont alignés.
- b) Montrer que les droites (BF) et (AC) sont parallèles.

Exercice n° 3 :

Dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ du plan on considère les points A (2,1), B (-3,2) et C (-2,-2).

1/ Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

2/ Soit G le centre de gravité du triangle ABC.

a) Montrer que : $\vec{OG} = \frac{1}{3}(\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC})$

b) En déduire les coordonnées du point G.

3/ On pose E $(-1, \frac{7}{2})$. Exprimer $\vec{AC}$ et $\vec{BE}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que (AC) et (BE) sont parallèles.

4/ On pose F $(-\frac{3}{2}, -4)$ Exprimer $\vec{BC}$ et $\vec{BF}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que B, C et F sont alignés.